



universität  
wien

# MASTERARBEIT

Titel der Masterarbeit

„Körperzusammensetzung und Wahrnehmung  
von Gesichtern bei Jugendlichen“

verfasst von

Hanna Müller, BSc

angestrebter akademischer Grad

Master of Science (MSc)

Wien, 2014

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 066 827

Studienrichtung lt. Studienblatt: Masterstudium Anthropologie

Betreut von: ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Katrin Schäfer



## Danksagung

Eine wissenschaftliche Arbeit entsteht, unabhängig davon wer als Autor genannt wird, nie im Alleingang. Daher möchte ich an dieser Stelle einigen Personen im Besonderen danken.

Zunächst bedanke ich mich bei Ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Katrin Schäfer für die Betreuung dieser Arbeit sowie für die Unterstützung bei etwaig aufgetauchten Fragen und Problemen. Ebenfalls für ihre Unterstützung möchte ich Mag. Dr. Sonja Windhager danken!

Frau Mag. Dobler, Direktorin des BRG 19, bin ich ebenso zu Dank verpflichtet, wie den Professoren und Professorinnen, den Schülern und Schülerinnen sowie den Eltern, da sie die Durchführung dieser Studie erst möglich gemacht haben.

Ich möchte mich bei meinen Freunden Anna Ensberger, Conny Wynands, Dr. Rainer Schmid, Dr. Veronika Srna und allen weiteren für sämtliche Hilfestellungen, Anregungen, Diskussionen und Korrekturen herzlichst bedanken!

Ob hier namentlich genannt oder nicht, danke ich allen, die mich beim Erstellen dieser Arbeit unterstützt haben.

*Danke*



# Inhaltsverzeichnis

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Danksagung .....</b>                                                         | <b>3</b>  |
| <b>Zusammenfassung.....</b>                                                     | <b>7</b>  |
| <b>Abstract.....</b>                                                            | <b>9</b>  |
| <b>1. Einleitung .....</b>                                                      | <b>11</b> |
| 1.1 Biologischer Hintergrund.....                                               | 11        |
| 1.2 Soziale Stigmatisierung von Übergewichtigen .....                           | 13        |
| 1.3 Die eigene Körperzufriedenheit als wahrnehmungsbeeinflussender Faktor ..... | 14        |
| 1.4 Hypothesen .....                                                            | 15        |
| 1.5 Explorative Fragestellung.....                                              | 16        |
| <b>2. Material &amp; Methoden .....</b>                                         | <b>17</b> |
| 2.1 Teilnehmer.....                                                             | 17        |
| 2.2 Material .....                                                              | 17        |
| 2.3 Durchführung .....                                                          | 18        |
| 2.4 Auswertung .....                                                            | 20        |
| <b>3. Resultate.....</b>                                                        | <b>21</b> |
| 3.1 Deskriptive Statistik .....                                                 | 21        |
| 3.2 Übereinstimmung zwischen den Bewertern .....                                | 21        |
| 3.3 Wahrgenommene Dominanz in Abhängigkeit des Körperfettanteils.....           | 21        |
| 3.3.1 Einfluss des Geschlechts.....                                             | 23        |
| 3.3.2 Unterschiedliche Bewertungstypen .....                                    | 23        |
| 3.4 Wahrgenommene Kindlichkeit in Abhängigkeit des Körperfettanteils.....       | 23        |
| 3.4.1 Einfluss des Geschlechts.....                                             | 24        |
| 3.4.2 Unterschiedliche Bewertungstypen .....                                    | 25        |
| 3.5 Hauptkomponentenanalyse.....                                                | 25        |
| 3.5.1 Allgemein.....                                                            | 25        |
| 3.5.2 Einfluss des Körperfettgehalts .....                                      | 27        |
| 3.6 Einfluss der eigenen Körperzufriedenheit auf die Wahrnehmung .....          | 30        |
| <b>4. Diskussion .....</b>                                                      | <b>32</b> |
| 4.1 Körperfettassoziierte Gesichtswahrnehmung .....                             | 32        |
| 4.2 Körperzufriedenheitsabhängige Gesichtswahrnehmung.....                      | 35        |
| 4.3 Einschränkungen und Ausblick .....                                          | 35        |
| 4.4 Implikationen.....                                                          | 37        |
| <b>Literatur .....</b>                                                          | <b>39</b> |
| <b>Bildquellen .....</b>                                                        | <b>43</b> |
| <b>Anhang.....</b>                                                              | <b>44</b> |
| <b>Curriculum Vitae .....</b>                                                   | <b>46</b> |



## Zusammenfassung

Ein Gesicht ist reich an Informationen, die wichtig für das Zusammenleben in sozialen Gruppen, die Partnerwahl und vieles mehr sind. Neben anderen Faktoren hat der Körperfettgehalt einen Einfluss auf das äußere Erscheinungsbild. Einige der mit einem erhöhten Körperfettgehalt einhergehenden Veränderungen stimmen mit dem Kindchenschema überein, andere sind bei Männern sehr stark mit Dominanz assoziiert. Ziel dieser Studie war es, herauszufinden, ob die Veränderungen in einem weiblichen Gesicht von Gleichaltrigen als dominant oder als kindlich wahrgenommen werden. In der Oberstufe einer Schule im 19. Wiener Gemeindebezirk wurde eine Bewertungsstudie mit einem GM morph, der aus den unverzerrten, standardisierten Fotografien von 22 kaukasischen, weiblichen Adoleszenten erstellt wurde, bei dem ausschließlich die Variable Körperfettgehalt fünf Mal variiert wurde, durchgeführt. Neben biologischen wurden auch soziale Eigenschaften bewertet und demographische Daten in Eigenangabe erhoben. Als explorative Fragestellung wurde überprüft, ob sich die eigene Körperzufriedenheit auf die Wahrnehmung auswirkt. Die Ergebnisse zeigen, dass ein erhöhter Körperfettgehalt bei weiblichen Jugendlichen von Gleichaltrigen als dominant wahrgenommen wird. Möglicherweise ist dieses Ergebnis auf einen „falsch positiv“ Fehler im Sinne der Error Management Theorie zurückzuführen. Einzig der GM morph mit sehr wenig Körperfettgehalt, der stark kindliche jedoch kaum dominante Züge aufwies, wurde als kindlich bewertet. Die Interpretation der übrigen Eigenschaften mithilfe einer Hauptkomponentenanalyse stimmt mit der umfassenden Literatur zur Stigmatisierung von Übergewichtigen überein. Es konnte kein Indiz dafür gefunden werden, dass sich die eigene Körperzufriedenheit auf die Wahrnehmung von anderen auswirkt.



## Abstract

A human face contains a series of important informations for living in social groups as well as for mate choice. Its appearance is, next to other factors, influenced by body fat percentage. Some changes in a face, caused by an increasing level of body fat, are associated with a baby face and others are associated with dominance, especially in men. The aim of this study was to find out, whether the changes in a female, adolescent face, triggered by a changing level of body fat, are rated as dominant or as childlike by adolescents of the same age. Data acquisition was executed in the senior classes of a Vienna high school with a rating study. As stimuli, five GM morphs, made of unwarped and averaged photographs of 22 caucasian, female adolescents were used. Next to biological features, social features and demographic data were collected. An explorative question was, whether the own body satisfaction influences the perception of others. The results showed that an increasing level of body fat was perceived as dominant. Maybe this perception is driven by a “false positive” error in the sense of the “error management” theory. Only the GM morph with very little body fat, showing very childlike while missing dominant traits, was perceived as childish. For the interpretation of the other features, a principal component was calculated. The findings agree with the literature of stigmatisation of obese. There was no indication for an influence of the own body satisfaction on the perception of others.



# Körperzusammensetzung und Wahrnehmung von Gesichtern bei Jugendlichen

## 1. Einleitung

### *1.1 Biologischer Hintergrund*

Der menschliche Körper bietet einem Beobachter eine breite Palette an Informationen. Symmetrie, Durchschnittlichkeit, sowie die Ausprägung von geschlechtsspezifischen Merkmalen sind Anzeichen für Gesundheit und gute Gene (Thornhill & Gangestad, 1993), weshalb sie als attraktiv gelten. Auch das Ausmaß an vorhandenem Körperfett und wo es am Körper positioniert ist, spielt eine wichtige Rolle. Sowohl zu viel als auch zu wenig Fett wird als wenig attraktiv angesehen. Besonders bei Frauen sind Durchschnittswerte positiv assoziiert (Tovée et al., 1998) und werden als gesünder wahrgenommen (Rhodes et al., 2001). Übergewicht, genauso wie Untergewicht, haben gesundheitliche Auswirkungen. Die World Health Organisation (WHO) hat verschiedene Gewichtsklassen mithilfe des Body Mass Index, der als Gewicht in Kilogramm dividiert durch das Quadrat der Körperhöhe in Metern ( $\text{kg/m}^2$ ) definiert wird, eingeteilt. Erwachsene mit einem Body Mass Index  $\geq 25$  gelten dabei als übergewichtig, ein Body Mass Index kleiner als 18,50 als untergewichtig (<http://www.who.int/bmi>). Bei Ersteren findet sich ein erhöhtes Risiko für koronare Herzerkrankungen (Baird, 1971), Immundysfunktionen (Tanaka et al., 1993) und Atemwegsproblemen (Jedrychowski et al., 1998). Tinlin et al. (2013) beschreiben einen positiven Zusammenhang von wahrgenommener Gesichtsfülle und berichteten Gesundheitsproblemen in der Vergangenheit. Rantala et al. (2013) impften 52 Frauen gegen Hepatitis B, um zu überprüfen, ob die Bewertungen von Attraktivität und tatsächlicher Gesundheit ähnlich sind. Die Immunantwort, ausgedrückt über die Anzahl an gebildeten Antikörpern, ist nicht mit der bewerteten Attraktivität assoziiert. Allerdings korrelierte diese negativ mit den Plasma- Cortisol- Werten, was darauf hindeutet, dass sich Stress negativ auf die wahrgenommene Attraktivität auswirkt. Bei Übergewichtigen findet sich eine geschwächte Immunabwehr (Ritz & Gardner, 2006), erhöhte Müdigkeit (Brown et al., 2000) sowie eine erhöhte Mortalität (Flegal et al., 2005). Coetzee et al. (2009) fanden, dass die kardiovaskulären Messungen signifikant mit dem Body Mass Index korrelieren. Ebenfalls korreliert die wahrgenommene Gesichtsfülle, jedoch nicht signifikant, mit den Berichten über die Häufigkeiten von respiratorischen Erkrankungen. Sie fanden keinen signifikanten

Nachweis für eine erhöhte Erkrankungsrate bei untergewichtigen Personen. Jedoch kommt es bei Frauen mit zu wenig Körperfett häufiger zu anovulatorischen Menstruationszyklen oder zur Amenorrhoe (Frish, 1987). Diese Einschränkungen der Reproduktion könnten mögliche Gründe dafür sein, dass zu dünne Frauen als weniger attraktiv bewertet werden.

Das Gesicht ist für das soziale Tier Mensch ein wichtiger Informationspool. Sein Aussehen hilft uns das Alter, Geschlecht und die möglichen Intentionen anderer einzuschätzen (Burton et al., 1993). Ebenso können wir, basierend auf einer frontal aufgenommenen Fotografie eines Gesichtes erstaunlich gut einschätzen, ob diese Person normal-, über-, oder untergewichtig ist (Coetzee et al, 2009). Das Gesicht verändert sich in Abhängigkeit vom Body Mass Index. Während ein höherer Körperfettanteil bei weiblichen Adoleszenten mit einem runderen und größeren Untergesicht, kleineren Augen, einer kürzeren und breiteren Nase, niedrigeren Augenbrauen, sowie volleren Lippen und nach unten gerichteten Mundwinkeln assoziiert ist, führt ein geringerer Körperfettanteil zu entgegengesetzten Zügen. Das Untergesicht wird kantiger mit einem prominenteren Kinn, die Augen und die Nase wirken größer, während die Lippen schmaler und weiter werden. Die Mundwinkel wirken nach oben gerichtet (Windhager et al., 2013). Die Stirn wirkt breiter, die Augenbrauen mehr gebogen, das mittlere Gesicht wirkt länger und sowohl die Wangen als auch die Unterkieferlinie wirken enger. Windhager et al. (2011) beschreiben, dass einige dieser Eigenschaften, wie etwa ein weiter und prominenter Unterkiefer, eine kürzere Nase, vergleichsweise kleinere Augen und nach unten gerichtete Mundwinkel bei Männern als dominant wahrgenommen werden. Hingegen werden ein rundes, größeres mittleres Gesicht und ein ebenso runder und großer Unterkiefer mit eher kindlichen Zügen assoziiert (Wilkinson, 2004). Zebrowitz et al., (1998) beschreiben, dass die Art, wie man von seinem Umfeld wahrgenommen wird, einen Einfluss auf das eigene Verhalten haben kann. So versuchten männliche Jugendliche mit kindlichen Gesichtern und niedrigem sozioökonomischen Status durch kompensatorisches Verhalten, wie beispielsweise kriminelle Straftaten, die mit ihnen assoziierten Eigenschaften wie Warmherzigkeit, Submissivität und physische Schwäche zu widerlegen. Doch diese Auswirkungen beschränken sich nicht nur auf das eigene Verhalten. Attraktive Gesichter wurden bereits mit Führungsqualitäten in Zusammenhang gebracht (Little et al., 2012). Re & Perrett (2014) untersuchten, ob das Ausmaß an Gesichtsfülle das am attraktivsten bewertet wird, gleichzeitig das ist, welches am meisten Führungsfähigkeiten widerspiegelt. Während ein niedrigerer Body Mass Index attraktiver wahrgenommen wurde, wurde ein höherer mit mehr Führungsqualitäten assoziiert.

Die wahrgenommene Dominanz wurde mit den Karrierechancen beim Militär in Zusammenhang gebracht. Je dominanter das Gesicht, desto höhere Ränge wurden erreicht (Mazur & Mueller, 1996). Die Wahrnehmung von Vertrauenswürdigkeit ist entscheidend darüber, wie hoch ein finanzielles Investment ausfällt (Rule & Ambady, 2010). Es bleibt zu klären, ob die Veränderungen im weiblichen Gesicht mit zunehmendem Body Mass Index von anderen eher als dominant oder als kindlich wahrgenommen werden.

### *1.2 Soziale Stigmatisierung von Übergewichtigen*

Die soziale Stigmatisierung adipöser Personen ist schon seit den 60er Jahren dokumentiert und hat sich seither gesteigert (Latner & Stunkard, 2003). Dieses negativ diskriminierende Verhalten zeigt sich bereits im Kindesalter. Bei der Bewertung der Sympathie von Gleichaltrigen wurden in einem Versuch mit Bildkarten die dicken Kinder als am wenigsten sympathisch bewertet, sogar noch weniger als Kinder mit verschiedenen Formen von Behinderungen (Latner & Stunkard, 2003). Latner, Stunkard & Wilson machten 2005 denselben Versuch mit Studenten. Auch wenn diese etwas toleranter waren als die Kinder, konnte bei ihnen ein hoher Grad der Stigmatisierung Übergewichtiger nachgewiesen werden. Es zeigte sich, dass sogar Übergewichtige Vorurteile gegenüber anderen Übergewichtigen haben. Während korpulenten Männern das gleiche Erleben sexueller Interaktionen von Studenten zugetraut wird wie Normalgewichtigen, wird dicken Frauen nicht nur weniger sexuelle Erfahrung, sondern auch ein geringeres Lustempfinden und ein kleineres Repertoire an sexuellen Verhaltensvariationen zugesprochen (Regan, 1996). Die Literatur zur Stigmatisierung adipöser Erwachsener in fast allen Situationen des Lebens ist zahlreich. Häufige Vorurteile, um nur einige zu nennen, sind ein geringes Maß an Selbstdisziplin und Selbstkontrolle (Bellizzi & Norvell, 1991), Faulheit (Bellizzi & Norvell, 1991), Inkompetenz (Klesges et al., 1990), Schlampigkeit (Bellizzi & Norvell, 1991), mangelnde Körperhygiene und eine geringere Intelligenz (Puhl & Heuer, 2009). Re et al. (2012) ließen 3D-Bilder von männlichen und weiblichen Gesichtern bezüglich ihrer Führungsqualitäten bewerten. Während es keine signifikanten Bewertungsunterschiede zwischen den Untergewichtigen und den Personen mit normalen Body Mass Index gab, wurden die Übergewichtigen signifikant schlechter bezüglich ihrer assoziierten Führungsqualitäten bewertet.

Die soziale Stigmatisierung von Übergewichtigen hat weitreichende Auswirkungen. Übergewichtige Adoleszente haben eher weniger Jahre in der Schule verbracht, sind weniger häufig verheiratet, und haben ein geringeres Haushaltseinkommen als nicht übergewichtige Personen. Diese Beeinflussung des sozioökonomischen Status ist oftmals stärker ausgeprägt als bei vielen chronisch physisch beeinträchtigten Menschen (Gortmaker et al., 1993). Um die Beziehung zwischen Übergewicht und dem sozioökonomischen Status richtig zu verstehen, darf jedoch nicht außer Acht gelassen werden, dass eine Beeinflussung in beide Richtungen möglich ist. Das bedeutet, dass sich Übergewicht negativ auf den sozioökonomischen Status auswirken kann, dieser allerdings auch Übergewicht fördern kann. Sobal, J. (1991) beschreibt, dass in diesem Zusammenhang besonders die Ausbildung, das Einkommen und der Beruf als wichtige Faktoren zu betrachten sind. Eine höhere Ausbildung macht es wahrscheinlicher, dass man über die Gesundheitsaspekte einer Gesellschaft unterrichtet wurde und man bei sportlichen Aktivitäten oder anderen aktiven Freizeitgestaltungen mitmacht. Weiters stellt sie eine wichtige Grundlage für das spätere Berufsleben dar. Das Einkommen spielt vor allem bei den Zugängen zu Ressourcen und einer gesunden, abwechslungsreichen Ernährung eine Rolle. Besonders bei wenig angesehenen Berufen sind Arbeitszeiten wenig flexibel. Dies stellt ein Hindernis sowohl bei der Freizeitgestaltung als auch bei der Ernährung dar.

### *1.3 Die eigene Körperzufriedenheit als wahrnehmungsbeeinflussender Faktor*

Untersuchungen zu Essstörungen haben gezeigt, dass bei Erkrankten häufig die Selbstwahrnehmung gestört ist. Die betroffenen Personen fühlen sich zwar übergewichtig, sind es in Wirklichkeit jedoch nicht (Roefs et al., 2008). Mithilfe eines Elektrookulographen verfolgten Jansen, Nederkoorn & Mulken (2005) die Augenbewegungen von Frauen mit auffälligem Essverhalten, während sie entweder Bilder von sich oder von unbekannten Personen betrachteten. Als Kontrollgruppe wurden Frauen mit normalem Essverhalten hinzugezogen. Während die Kontrollgruppe bei den eigenen Bildern mehr Aufmerksamkeit auf die von ihnen selbst als attraktiv bewerteten Körperteile richtete, wurde bei den Bildern der fremden Personen mehr auf die als unattraktiv bewerteten Körperzonen geachtet. Bei Frauen mit auffälligem Essverhalten zeigte sich ein genau entgegengesetzter Trend. Sie achteten auf die eigenen unattraktiven und fremden attraktiven Zonen. Die visuelle Aufmerksamkeit unterliegt einer gewissen Befangenheit (attentional bias). Roefs et al. (2008)

wiederholten das Experiment mit Frauen mit ausschließlich normalen Body Mass Index und normalem Essverhalten. Auch hier wurde diese Befangenheit gefunden, jedoch dürfte neben dem Body Mass Index auch die Bewertung der eigenen Attraktivität eine große Rolle spielen. Das Bild vom eigenen Körper und die Zufriedenheit damit ist jedoch kein ausschließlich starres, sondern ist variabel und abhängig von Faktoren wie der aktuellen Stimmung (Jansen et al., 2005) oder der Umgebung. 1993 setzten Haimovitz, Lansky & O'Reilly Frauen unterschiedlichen Situationen aus. Dazu gehörte neben dem Anprobieren von Bademode in einem Einkaufszentrum, auch das Vorbeigehen in einem Badeanzug an einer Gruppe attraktiver Männer und Frauen, das Führen einer Unterhaltung während des Mittagessen mit einer engen Freundin und das sich in Ruhe Anziehen, um in die Schule zu gehen. Die Autoren fanden signifikante Unterschiede in der Selbstzufriedenheit zwischen den unterschiedlichen Situationen. Groesz et al. (2002) fanden, dass das eigene Körperbild nach dem Betrachten von Photographien dünner Models signifikant schlechter war als nach dem Betrachten von übergewichtigen oder normalgewichtigen Models. Doch auch der eigene Body Mass Index hat Auswirkungen darauf, wie wir unsere Umwelt wahrnehmen. Tovée et al. (2000) fanden eine signifikante negative Korrelation zwischen dem eigenen Body Mass Index und der Überschätzung des Body Mass Index bei anderen. Wenn also der Body Mass Index des Beobachters sinkt, steigt die Überschätzung des Body Mass Index bei anderen.

Die eigene Körperzufriedenheit sowie der Body Mass Index können zu Wahrnehmungsveränderungen führen. Ob die Einschätzung anderer lediglich in Bezug auf den Body Mass Index oder auch in Bezug auf persönliche Eigenschaften beeinflusst wird, ist noch unbekannt.

#### *1.4 Hypothesen*

Die beschriebenen Veränderungen in einem Gesicht, die mit einem erhöhten Körperfettgehalt einhergehen, weisen sowohl Aspekte des Kindchenschemas als auch Aspekte, die in männlichen Gesichtern mit Dominanz in Zusammenhang gebracht werden, auf. Mit dieser Untersuchung soll geklärt werden, welche Aspekte in einem weiblichen Gesicht stärker zum Tragen kommen.

Hypothese 1:

*„Je höher der Körperfettgehalt, desto dominanter und weniger kindlich werden Gesichter wahrgenommen.“*

Hypothese 2:

*„Je höher der Körperfettgehalt, desto kindlicher und weniger dominant werden Gesichter wahrgenommen.“*

Hypothese 3:

*„Die Wahrnehmung von Dominanz und Kindlichkeit ist unabhängig vom Körperfettgehalt.“*

### *1.5 Explorative Fragestellung*

Sowohl die eigene Körperzufriedenheit als auch der Body Mass Index konnten in Zusammenhang mit Wahrnehmungsveränderungen gebracht werden. Bei dieser Bewertungsstudie wird untersucht, ob die Körperzufriedenheit ebenfalls einen Einfluss auf die Bewertung von Gesichtern hat.

## 2. Material & Methoden

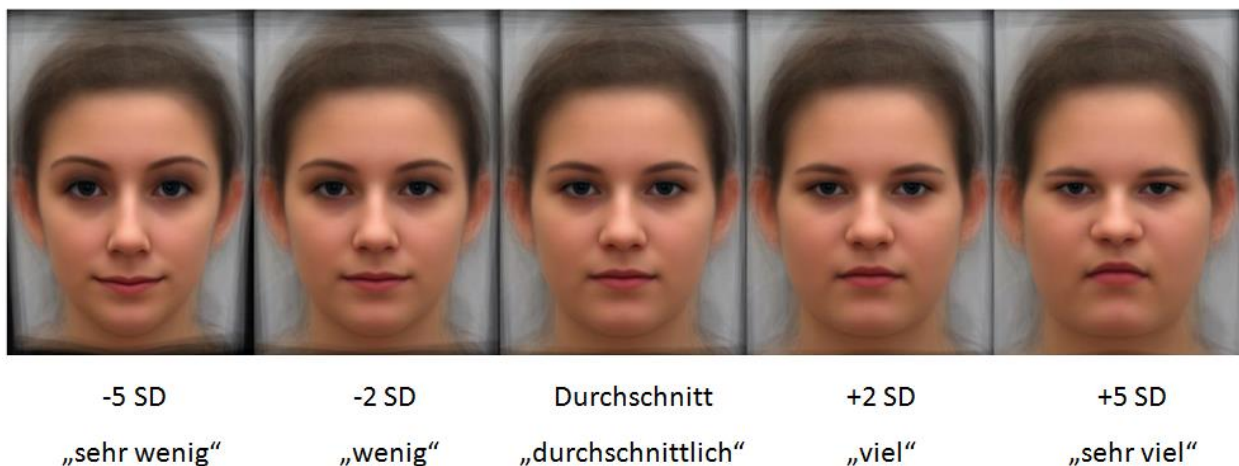
### 2.1 Teilnehmer

Die Datenaufnahme fand im April und Mai 2014 statt. Insgesamt nahmen 106 Jugendliche, wovon 58 Buben und 48 Mädchen waren, an dieser Studie teil. Das Alter reichte von 14-18 Jahren ( $M = 15,77$ ;  $SD = 0,846$ ).

### 2.2 Material

Die Bewertungsoberfläche wurde mithilfe des Programms Microsoft Excel 2010 erstellt (siehe: Anhang 1). Aufgenommen wurden die Daten klassenweise via „Paper and Pencil“ mithilfe von psychometrischen Bewertungsbalken. Die insgesamt fünf Bilder (Abb.: 1) wurden in pseudorandomisierter Reihenfolge (drei verschiedene Varianten) angezeigt, um eventuelle Ordnungseffekte zu vermeiden.

Verwendeter Gesichtsmorph mit fünf verschiedenen Körperfettanteilen



**Abbildung 1:** Die für diese Studie als Stimuli verwendeten GM morphs, welche aus unverzerrten, standardisierten Fotografien von 22 kaukasischen, weiblichen Adoleszenten erstellt wurden. Das durchschnittliche Alter lag bei 15,8 Jahren ( $\pm 2,7$  Jahre) und der Körperfettanteil wies eine Spannweite von 10,6-44,8% auf. Sie zeigen den Zusammenhang der Gesichtsform und des Körperfettanteils. Unter dem jeweiligen GM morph die dazugehörige Standardabweichung und Beschreibung.

Um die verwendeten Stimuli zu erstellen, wurden auf den unverzerrten, standardisierten Fotografien von 22 kaukasischen, weiblichen Adoleszenten, mit einem durchschnittlichen Alter von 15,8 Jahren ( $\pm 2,7$  Jahre) und einer Spannweite des Körperfetts von 10,6-44,8%, 72 Landmarks und Semilandmarks gesetzt. Durch eine „generalized Procrustes superimposition“, bei der die Bilder übereinandergelegt und zentriert, auf eine Größe skaliert

und rotiert werden, bis die Summe der Quadrate zwischen den zusammengehörenden Landmarks am kleinsten ist, konnten die Gestaltkoordinaten gewonnen werden. Mit den Gestaltkoordinaten und den Körperfettanteilen wurde eine lineare Regression gerechnet, um den Zusammenhang von der Gesichtsform und dem Körperfettanteil zu ermitteln. Basierend auf den Ergebnissen wurden GM morphs zur Visualisierung erstellt (Windhager et al., 2013). Um einen Einfluss von Farben zu vermeiden, wurden die Gesichtsmorphs auf einem neutralen, grauen Hintergrund präsentiert. Insgesamt gab es elf zu bewertende Eigenschaften (Tab.: 1).

**Tabelle 1:** Auflistung aller zu bewertenden Eigenschaften.

| erhobene Eigenschaften           |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| biologische                      | soziale                     |
| krank - gesund                   | naiv - erfahren             |
| (muskulär) schwach - stark       | inkompetent - kompetent     |
| feminin - maskulin               | unmotiviert - motiviert     |
| wenig attraktiv - sehr attraktiv | warmherzig - kühl           |
| unterwürfig - dominant           | sympathisch - unsympathisch |
| kindlich - erwachsen             |                             |

Neben der Bewertung der Stimuli wurden das Alter (Jahre), das Geschlecht, die Körperhöhe (cm) sowie das Körpergewicht (kg) und das Körpergefühl in Eigenangabe (psychometrischer Bewertungsbalken) aufgenommen.

### 2.3 Durchführung

Die Datenaufnahme fand am Bundesrealgymnasium Krottenbachstraße 11-13 (BRG 19), im 19. Wiener Gemeindebezirk statt. In allen teilnehmenden Klassen wurden Informationsblätter für Schüler und Eltern sowie Elterneinverständniserklärungen ausgeteilt. Ein bis zwei Wochen danach fand die Datenaufnahme statt. Dazu wurde der Ablauf erklärt, eventuelle Fragen beantwortet und die Bewertungsunterlagen an jene SchülerInnen ausgeteilt, deren Eltern ihr schriftliches Einverständnis gegeben hatten. Im Anschluss wurden die zu bewertenden Bilder mittels eines Beamers (NEC VT 670) je 1 Minute und 30 Sekunden lang auf eine 200x260cm Leinwand projiziert und darauf geachtet, dass die Schüler sich nicht

miteinander absprachen oder voneinander abschauten. Die Daten wurden in verschiedenen Räumen erhoben, jedoch waren der Grad der Abdunkelung, die farbliche Wiedergabe als auch die Größe der projizierten Bilder vergleichbar (Abb.: 2a, 2b).



**Abbildung 2a:** Einer der für die Datenaufnahme verwendeten Räume.



**Abbildung 2b:** Gegebenheiten während der Datenaufnahme.

Nachdem die Bewertungen abgeschlossen waren, wurden die allgemeinen Angaben gemacht und der wissenschaftliche Hintergrund der Untersuchung erläutert. Die Teilnehmer wurden gebeten, bis zum Ende der Datenaufnahme nicht mit anderen Jugendlichen der Schule darüber zu sprechen. Das gesamte Prozedere nahm nicht mehr als 30 Minuten in Anspruch.

#### *2.4 Auswertung*

Die gesamte statistische Auswertung wurde mit dem Programm IBM SPSS Statistics 20 durchgeführt. Es wurde ein Signifikanzniveau von 0,05 festgelegt. Die vorliegenden Daten wurden mithilfe von KS-Tests auf mögliche Normalverteilungen hin untersucht. In Abhängigkeit davon, wurden entweder parametrische oder parameterfreie Verfahren verwendet. Nachdem mittels Cronbach Alpha die Güte der Skala überprüft wurde, wurde mittels einfaktorieller ANOVA mit Messwiederholung getestet, ob es Unterschiede in der wahrgenommenen Dominanz und Kindlichkeit gab. Zum Auffinden der vorhandenen Unterschiede wurden post hoc t-Tests für gepaarte Stichproben durchgeführt und die Ergebnisse nach Bonferroni korrigiert. Beide Auswertungen wurden auf einen möglichen Einfluss des Geschlechts hin überprüft. Zur Dimensionsreduktion wurden die elf erhobenen Eigenschaften einer Hauptkomponentenanalyse unterzogen. Mit jeder der beiden extrahierten Hauptkomponenten wurde ebenfalls eine einfaktorielle ANOVA mit Messwiederholung berechnet, um zu überprüfen, ob der Körperfettgehalt einen Einfluss auf die Wahrnehmung von Reife und Ausstrahlung hat. Auch hier wurden post hoc t-Tests bei gepaarten Stichproben durchgeführt und die Ergebnisse nach Bonferroni korrigiert. Um zu testen, ob die eigene Körperzufriedenheit einen Einfluss auf die Wahrnehmung hat, wurde eine weitere einfaktorielle ANOVA mit Messwiederholung berechnet. In den Abbildungen wurden signifikante Unterschiede zwischen Kategorien mit einem \* markiert.

### 3. Resultate

#### 3.1 Deskriptive Statistik

Von den insgesamt 106 Jugendlichen waren 54,7% männlich und 45,3% weiblich. Ihr Alter lag zwischen 14 und 18 Jahren ( $M = 15,77$ ;  $SD = 0,846$ ). Während 86,8% der normalgewichtigen BMI Kategorie zugeordnet werden konnten, waren 6,6% untergewichtig, 4,7% übergewichtig und 1,9% adipös. Die Angaben zum eigenen Körpergefühl wiesen einen Range von -44 bis +50 auf ( $M = 7,15$ ;  $SD = 1,822$ ), wobei 9,4% sich als zu dünn bewerteten, 56,6% als gerade richtig und 34% als zu dick.

#### 3.2 Übereinstimmung zwischen den Bewertern

Die Bewertungen wiesen eine hohe interne Konsistenz auf. Die berechneten Cronbach Alpha Werte lagen alle über 0,8 und damit in einem guten Bereich (Tab.: 2). Bei keiner Eigenschaft wurden mehr als fünf Probanden ausgeschlossen.

**Tabelle 2:** Übereinstimmung zwischen den Bewertern in absteigender Reihenfolge und Anzahl der ausgewerteten Fälle ( $N$ ) für alle Eigenschaften der Bewertungsstudie.

| Eigenschaft                      | Cronbachs Alpha | N   |
|----------------------------------|-----------------|-----|
| feminin - maskulin               | 0,988           | 105 |
| wenig attraktiv - sehr attraktiv | 0,982           | 105 |
| (muskulär) schwach - stark       | 0,982           | 106 |
| sympathisch - unsympathisch      | 0,982           | 104 |
| motiviert - unmotiviert          | 0,976           | 104 |
| warmherzig - kühl                | 0,975           | 103 |
| unterwürfig - dominant           | 0,972           | 105 |
| krank - gesund                   | 0,969           | 104 |
| inkompetent - kompetent          | 0,943           | 101 |
| naiv - erfahren                  | 0,893           | 104 |
| kindlich - erwachsen             | 0,826           | 102 |

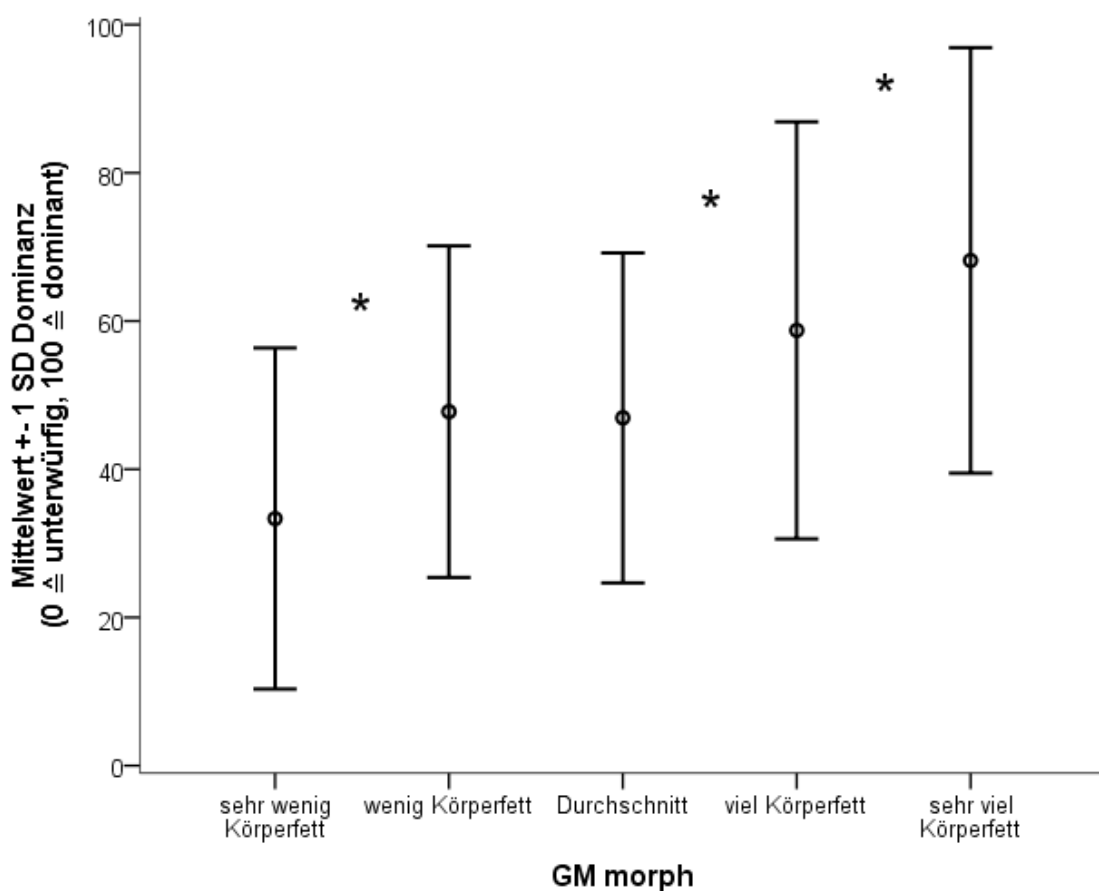
#### 3.3 Wahrgenommene Dominanz in Abhängigkeit des Körperfettanteils

Um zu testen, ob die wahrgenommene Dominanz vom Körperfettgehalt beeinflusst wird, wurde eine einfaktorielle ANOVA mit Messwiederholung berechnet. Da ein signifikanter Unterschied nachgewiesen werden konnte ( $F(3,215, 331,122) = 34,952$ ;  $p \leq 0,001$ ), wurden post hoc t-Tests für gepaarte Stichproben durchgeführt (Tab.: 3). Der GM

morph mit sehr wenig Körperfett wurde als signifikant weniger dominant wahrgenommen als jener mit wenig Körperfett. Zwischen dem Gesichtsmorph mit wenig Körperfett und dem Durchschnittsmorph konnte kein signifikanter Unterschied gefunden werden. Der Durchschnittsmorph wurde als signifikant weniger dominant wahrgenommen als der GM morph mit viel Körperfett. Ebenso wurde der Gesichtsmorph mit sehr viel Körperfett als signifikant dominanter bewertet als der mit viel Körperfett (Abb.: 3).

**Tabelle 3:** Ergebnisse der post hoc t-Tests für gepaarte Stichproben zwischen den verschiedenen Gesichtsmorphs. Die signifikanten Ergebnisse sind dick hervorgehoben.

| Verglichene GM morphs                   | <i>N</i> | <i>t</i> | <i>p</i>       |
|-----------------------------------------|----------|----------|----------------|
| sehr wenig mit wenig Körperfett         | 105      | -5,071   | <b>≤ 0,001</b> |
| wenig mit durchschnittlichem Körperfett | 105      | 0,278    | 3,124          |
| durchschnittlich mit viel Körperfett    | 106      | -3,693   | <b>≤ 0,001</b> |
| viel mit sehr viel Körperfett           | 106      | -3,595   | <b>≤ 0,001</b> |



**Abbildung 3:** Diese Abbildung zeigt den positiven Zusammenhang zwischen dem Körperfettgehalt der GM morphs und der wahrgenommenen Dominanz.

Diese Resultate stimmen mit der Vorhersage von einem „...*positiven Zusammenhang zwischen dem Körperfettgehalt und der wahrgenommenen Dominanz...*“ in der Hypothese 1 überein.

### 3.3.1 Einfluss des Geschlechts

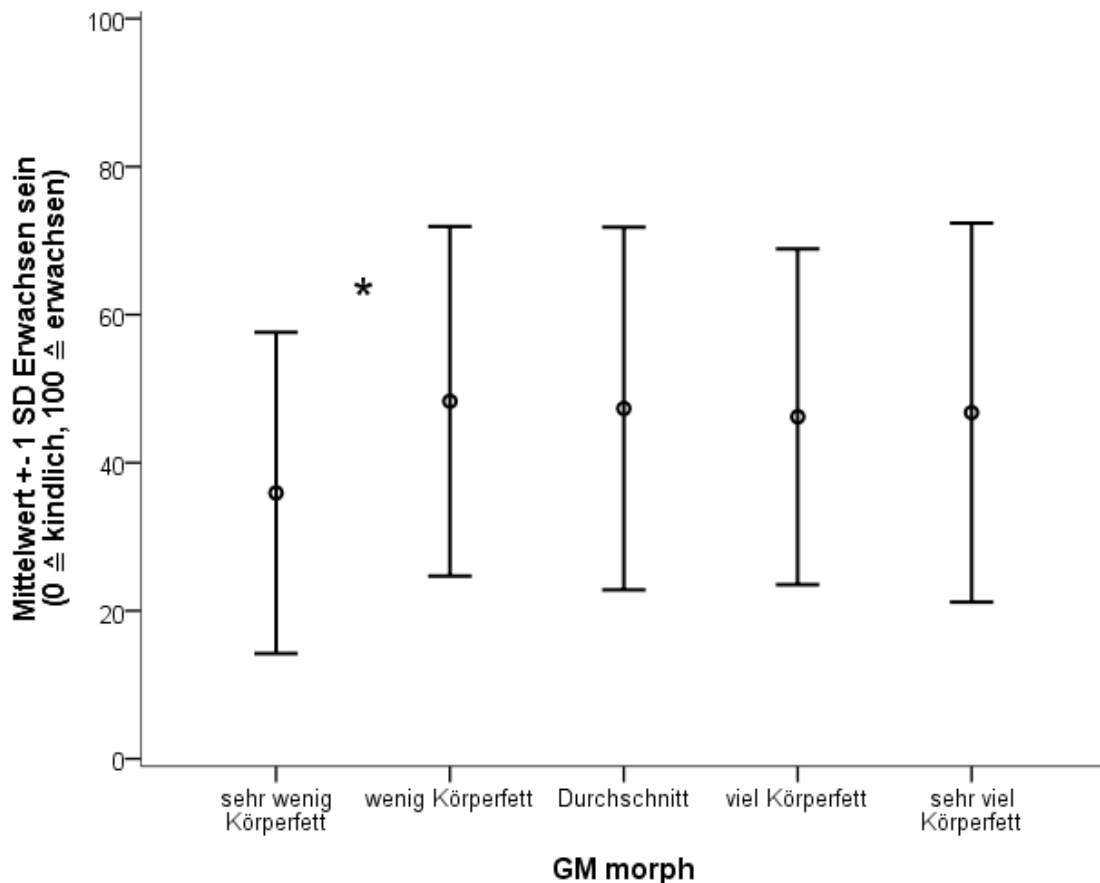
Bei der Berechnung der einfaktoriellen ANOVA mit Messwiederholung wurde das Geschlecht der Bewerter als Zwischensubjektfaktor angegeben, um zu kontrollieren, ob das Geschlecht einen Einfluss auf die Bewertung hatte. Es konnte kein signifikanter Unterschied zwischen Buben und Mädchen festgestellt werden ( $F(1; 103) = 0,062; p = 0,804$ ).

### 3.3.2 Unterschiedliche Bewertungstypen

Zwei Buben im Alter von 15 und 17 Jahren erkannten bei den fünf Gesichtsmorphs keinen Unterschied in Bezug auf die Dominanz. Niemand nahm mit einem erhöhten BMI bei den GM Morphs eine erhöhte Unterwürfigkeit wahr. Zwei männliche und zwei weibliche Jugendliche nahmen mit jedem erhöhten Körperfettanteil auch eine erhöhte Dominanz wahr. Alle vier waren zwischen 15 und 16 Jahren. Ein verkehrt U-förmiger Zusammenhang wurde von drei Jungen und zwei Mädchen im Alter von 14-16 Jahren angegeben. Die restlichen 95 Jugendlichen nahmen einen positiven Zusammenhang, wie in Abbildung 3 dargestellt, wahr.

### 3.4 Wahrgenommene Kindlichkeit in Abhängigkeit des Körperfettanteils

Um zu überprüfen, ob es Unterschiede in der Wahrnehmung der Kindlichkeit in Abhängigkeit vom Körperfettanteil gibt, wurde nach graphischer Inspektion eine einfaktorielle ANOVA mit Messwiederholung für sämtliche GM morphs mit Ausnahme des einen GM morphs mit sehr wenig Körperfett berechnet. Es konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den anderen festgestellt werden ( $F(2,502, 255,157) = 0,258; p = 0,820$ ). Mittels t- Test bei gepaarten Stichproben konnte festgestellt werden, dass der Gesichtsmorph mit sehr wenig Körperfett gegenüber dem mit wenig Körperfett als signifikant kindlicher wahrgenommen wurde ( $N = 103; t(102) = -4,422; p \leq 0,001$ ). Die Ergebnisse wurden in Abbildung 4 graphisch dargestellt.



**Abbildung 4:** Während es zwischen den Gesichtsmorphs mit wenig, durchschnittlich, viel und sehr viel Körperfett keinen Unterschied in den Bewertungen gab ( $p = 0,820$ ), wurde der GM morph mit sehr wenig Körperfett als signifikant kindlicher ( $p \leq 0,001$ ) bewertet.

Keine der erstellten Hypothesen passt genau auf dieses Wahrnehmungsmuster. Zwischen vier der fünf GM morphs konnte kein signifikanter Unterschied in der wahrgenommenen Kindlichkeit nachgewiesen werden, was mit der Prognose „*Die Wahrnehmung von... Kindlichkeit ist unabhängig vom Körperfettgehalt.*“ aus Hypothese 5 übereinstimmt. Der Gesichtsmorph mit sehr wenig Körperfett wurde jedoch als signifikant kindlicher wahrgenommen, was ein Indiz für den in Hypothese 1 vorhergesagten negativen Zusammenhang zwischen dem Körperfettgehalt und der wahrgenommenen Kindlichkeit ist.

### 3.4.1 Einfluss des Geschlechts

Hier wurde die einfaktorielle ANOVA mit Messwiederholung für alle fünf GM morphs wiederholt und ebenfalls das Geschlecht der Bewerter als Zwischensubjektfaktor angegeben. Auch hier konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern festgestellt werden ( $F(1; 100) = 0,479$ ;  $p = 0,490$ ).

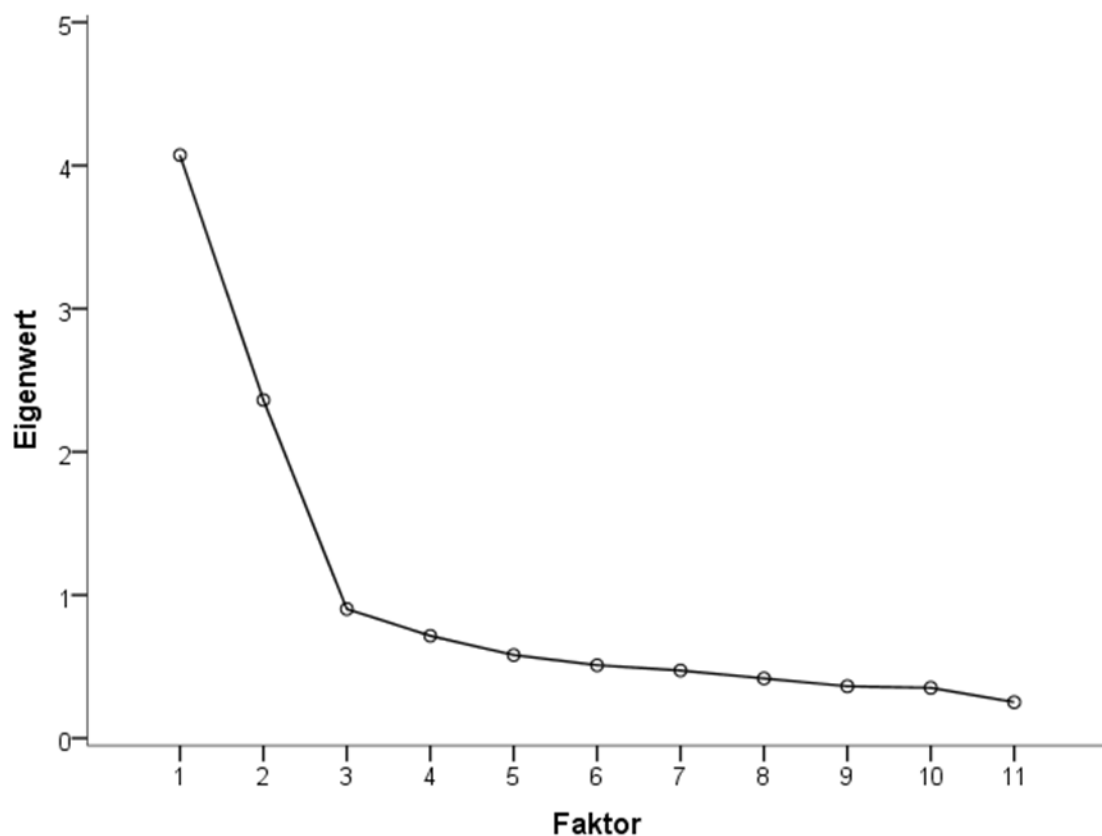
### 3.4.2 Unterschiedliche Bewertungstypen

Die überwiegende Mehrheit (89) der Jugendlichen nahmen die gezeigten Gesichtsmorphs wie in Abbildung 4 dargestellt, wahr. Gar keinen Unterschied zwischen den fünf GM morphs nahmen ein Bub und ein Mädchen, beide 16 Jahre alt, wahr. Auch hier gab niemand an, mit einem erhöhten Körperfettgehalt eine erhöhte Kindlichkeit zu assoziieren. Vier Jugendliche, drei davon männlich und einer weiblich, bewerteten die Gesichtsmorphs mit höheren Körperfettgehalt als erwachsener. Alle vier waren zwischen 15 und 16 Jahre alt. Elf Personen, sieben Jungen und vier Mädchen zwischen 15 und 16 Jahren, nahmen einen verkehrt U-förmigen Zusammenhang wahr.

## 3.5 Hauptkomponentenanalyse

### 3.5.1 Allgemein

Basierend auf einer Korrelationsmatrix lag das KMO-Maß bei 0,840 und der Bartlett-Test auf Sphärizität war signifikant (*Chi-Quadrat*: 2272,269;  $p \leq 0,001$ ). Für die Analyse wurde eine Varimax-Rotation verwendet und es wurden zwei Hauptkomponenten extrahiert, da die dritte bereits einen Eigenwert  $<1$  aufwies (Abb.: 5). Gemeinsam erklären sie 58,49% der Gesamtvarianz. Dabei hatte der erste Faktor einen Eigenwert von 4,073 und erklärte 37,02% der Gesamtvarianz. Ein Gesicht, das einen hohen positiven Wert entlang der ersten Hauptkomponente annimmt, wird im Mittel als unsympathischer, weniger attraktiv, unmotivierter, kühler, inkompetenter maskuliner und/oder kränker eingeschätzt. Am anderen Ende der Dimension finden sich Gesichter, die als sympathischer, attraktiver, motivierter, warmherziger, kompetenter, femininer und/oder gesünder eingeschätzt werden. Daher wurde diese Dimension „Ausstrahlungskraft“ genannt. Der Eigenwert des zweiten Faktors lag bei 2,362 und erklärte 21,47% der Gesamtvarianz und durch seine hohen Ladungen von wahrgenommener Dominanz, Stärke, Reife und Maturität als „Reife“ interpretiert (Tab.: 4).



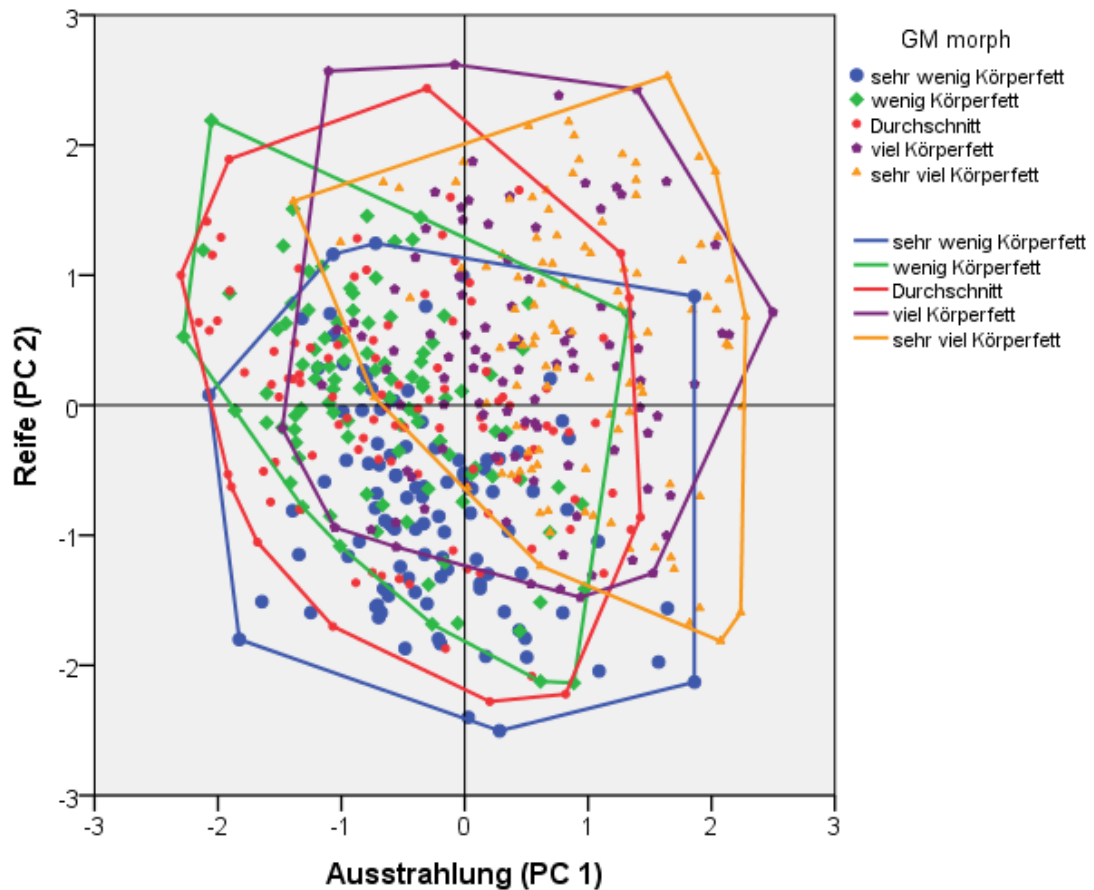
**Abbildung 5:** Screeplot der Hauptkomponentenanalyse mit den Faktoren und dazugehörigen Eigenwerten. Es wurden zwei Hauptkomponenten extrahiert, die gemeinsam 58,49% der Gesamtvarianz erklären. Die 3. Hauptkomponente wies bereits einen Eigenwert <1 auf.

**Tabelle 4:** Faktorenladungen der beiden Hauptkomponenten bei rotierter Komponentenmatrix.

| Eigenschaft   | Faktor 1:<br>Ausstrahlung | Faktor 2:<br>Reife |
|---------------|---------------------------|--------------------|
| unsympathisch | <b>0,828</b>              | 0,144              |
| unmotiviert   | <b>0,753</b>              | -0,076             |
| kühl          | <b>0,744</b>              | 0,250              |
| maskulin      | <b>0,688</b>              | 0,334              |
| gesund        | <b>-0,672</b>             | 0,233              |
| kompetent     | <b>-0,732</b>             | 0,291              |
| attraktiv     | <b>-0,757</b>             | 0,020              |
| dominant      | 0,178                     | <b>0,802</b>       |
| stark         | 0,236                     | <b>0,743</b>       |
| erfahren      | -0,362                    | <b>0,735</b>       |
| erwachsen     | -0,097                    | <b>0,545</b>       |

### 3.5.2 Einfluss des Körperfettgehalts

Für die Überprüfung, ob der Körperfettgehalt der Gesichtsmorphs einen Einfluss auf die Wahrnehmung von Reife und Ausstrahlungskraft hat, wurde mit jeder der beiden extrahierten Hauptkomponenten eine einfaktorielle ANOVA mit Messwiederholung berechnet. Die Verteilung der einzelnen Bewertungen in Abhängigkeit des Körperfettgehalts ist in Abbildung 6 dargestellt.



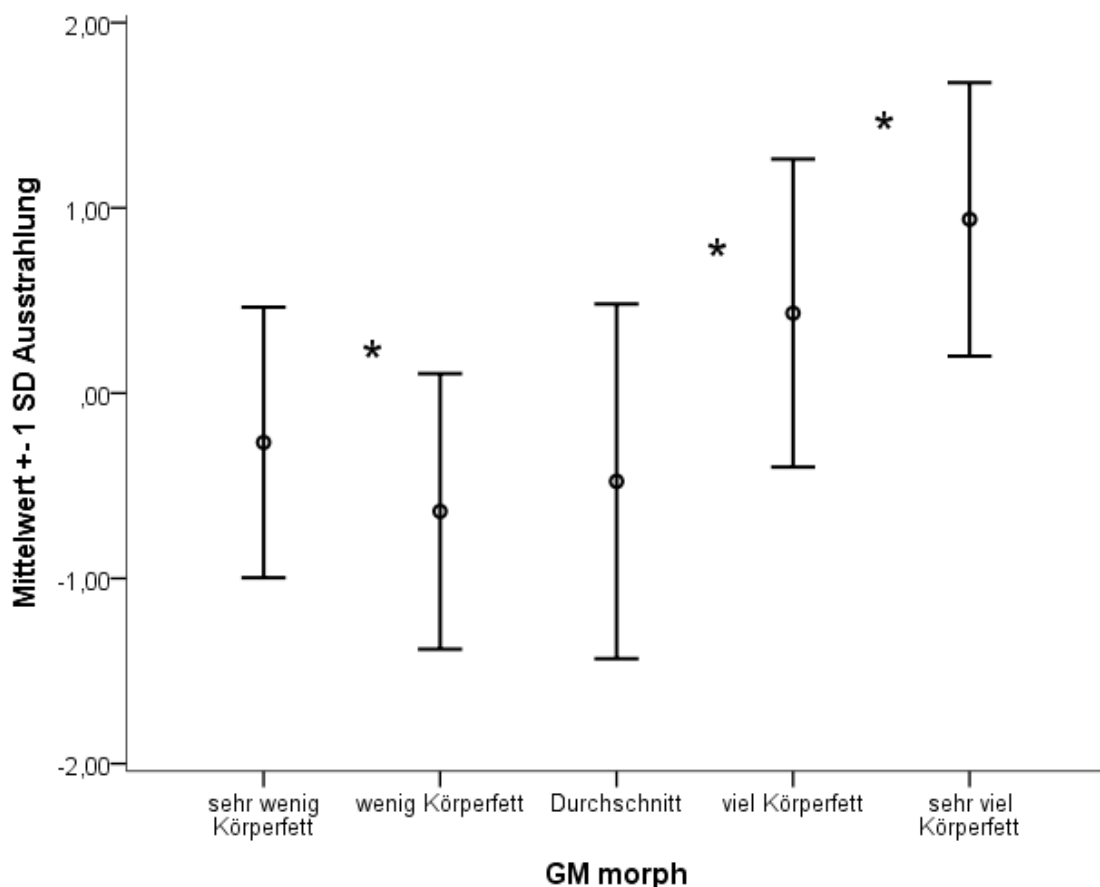
**Abbildung 6:** Das obenstehende Streu/- Punktdiagramm zeigt die Bewertung jedes Jugendlichen zu jedem der fünf GM morphs entlang der beiden Hauptkomponenten.

Für die erste Hauptkomponente ergab sich ein signifikanter Unterschied zwischen den 5 GM morphs ( $F(3,322, 315,636) = 91,279; p \leq 0,001$ ). Bei den post hoc durchgeführten t-Tests für gepaarte Stichproben (Tab.: 5) wies jener GM morph mit sehr wenig Körperfett signifikant mehr Ausstrahlungskraft (sympathischer, attraktiver, motivierter, warmherziger, kompetenter, femininer und/oder gesünder) auf, als der mit wenig Körperfett. Zwischen dem durchschnittlichen Gesichtsmorph und dem mit wenig Körperfett gab es keinen Unterschied. Der GM morph mit viel Körperfett wies signifikant weniger Ausstrahlungskraft

(unsympathischer, weniger attraktiv, unmotivierter, kühler, inkompetenter maskuliner, kränker) auf, als jener mit durchschnittlichem Körperfett und signifikant weniger als jener mit sehr viel Körperfett (Abb.: 7).

**Tabelle 5:** Ergebnisse der post hoc t-Tests für gepaarte Stichproben zwischen den verschiedenen Gesichtsmorphs. Die signifikanten Ergebnisse sind dick hervorgehoben.

| Verglichene GM morphs                   | <i>N</i> | <i>t</i> | <i>p</i>       |
|-----------------------------------------|----------|----------|----------------|
| sehr wenig mit wenig Körperfett         | 100      | 3,923    | <b>≤ 0,001</b> |
| wenig mit durchschnittlichem Körperfett | 101      | -2,188   | 0,124          |
| durchschnittlich mit viel Körperfett    | 100      | -8,929   | <b>≤ 0,001</b> |
| viel mit sehr viel Körperfett           | 100      | -5,027   | <b>≤ 0,001</b> |

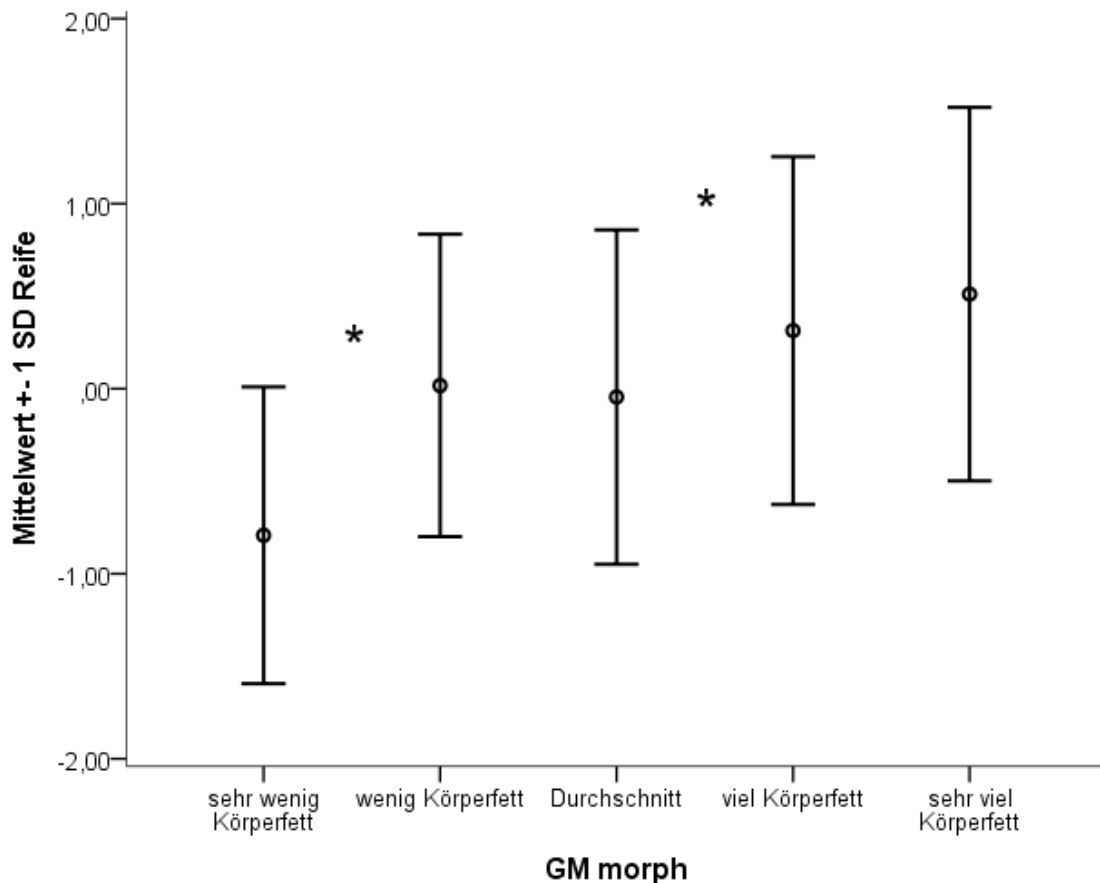


**Abbildung 7:** Auswirkung von verschiedenen Körperfettgehaltstufen eines Gesichtsmorphs auf die mit ihnen assoziierte Wahrnehmung von Ausstrahlung.

Auch bei der zweiten Hauptkomponente zeigte sich ein signifikanter Unterschied ( $F(3,167, 300,884) = 40,232; p \leq 0,001$ ). Es wurden ebenfalls post hoc t-Tests für gepaarte Stichproben (Tab.: 6) durchgeführt, um herauszufinden, wo genau die Unterschiede lagen. Jugendliche die fanden, dass sie sehr wenig Körperfett besaßen, nahmen die Gesichtsmorphs als signifikant weniger reif wahr, als jene mit wenig Körperfett. Zwischen den Kategorien „wenig“ Körperfett und „Durchschnitt“ gab es keinen Unterschied, jedoch wurde jener GM morph mit viel Körperfett signifikant reifer wahrgenommen als jener mit durchschnittlichem Körperfettgehalt. Keinen Unterschied gab es zwischen den Kategorien „viel“ und „sehr viel“ Körperfett (Abb.: 8).

**Tabelle 6:** Ergebnisse der post hoc t-Tests für gepaarte Stichproben zwischen den verschiedenen Gesichtsmorphs. Die signifikanten Ergebnisse sind dick hervorgehoben.

| Verglichene GM morphs                   | <i>N</i> | <i>t</i> | <i>p</i>                       |
|-----------------------------------------|----------|----------|--------------------------------|
| sehr wenig mit wenig Körperfett         | 100      | -8,219   | <b><math>\leq 0,001</math></b> |
| wenig mit durchschnittlichem Körperfett | 101      | 0,774    | 1,764                          |
| durchschnittlich mit viel Körperfett    | 100      | -2,922   | <b>0,016</b>                   |
| viel mit sehr viel Körperfett           | 100      | -2,308   | 0,092                          |



**Abbildung 8:** Auswirkung von verschiedenen Körperfettgehaltstufen eines Gesichtsmorphs auf die mit ihnen assoziierte Wahrnehmung von Reife.

### 3.6 Einfluss der eigenen Körperzufriedenheit auf die Wahrnehmung

Zunächst wurde die Körperzufriedenheit in drei Kategorien unterteilt. Die Erste, „zu dünn“, umfasst die Körperzufriedenheitsangaben von -50 bis -10, die Zweite, „gerade richtig“, den Bereich von -9 bis +9 und die Kategorie „zu dick“ den Bereich von +10 bis +50. Um zu überprüfen, ob die eigene Körperzufriedenheit einen Einfluss auf die Wahrnehmung hat, wurde mit jeder der beiden Hauptkomponenten eine einfaktorielle ANOVA mit Messwiederholung berechnet (1. Hauptkomponente:  $F(3,274, 307,800) = 53,822$ ;  $p \leq 0,001$ ) (2. Hauptkomponente:  $F(3,241, 304,619) = 18,246$ ;  $p \leq 0,001$ ). Die Körpergefühlkategorien wurden als Zwischensubjektfaktoren miteinbezogen. Weder bei der Wahrnehmung von „Reife“ ( $F(2, 94) = 1,991$ ;  $p = 0,142$ ) noch bei der Wahrnehmung von „Ausstrahlung“ ( $F(2, 94) = 0,964$ ;  $p = 0,385$ ) hatte die eigene Körperzufriedenheit einen signifikanten Einfluss.

Bei keiner der beiden extrahierten Hauptkomponenten konnte ein Einfluss der eigenen Körperzufriedenheit gezeigt werden. Indizien dafür, dass sich die eigene Körperzufriedenheit auf die Bewertung von Gesichtsmorphs auswirkt, konnten hier nicht gefunden werden.

## 4. Diskussion

Das Maß an vorhandenem Körperfett spielt in der Biologie eine wichtige Rolle. Zu viel, aber auch zu wenig davon kann gesundheitliche (Baird, 1971; Ritz & Gardner, 2006) und reproduktive (Frish, 1987) Auswirkungen haben. Auch auf das Erscheinungsbild eines Gesichts, ein wichtiger Informationsträger im Zusammenleben in sozialen Gruppen, hat Körperfett Auswirkungen. Während manche der von Windhager et al. (2013) beschriebenen Veränderungen in den Gesichtern von weiblichen Jugendlichen bei Männern als dominant wahrgenommen werden (Windhager et al., 2011), wirken andere eher kindlich (Wilkinson, 2004). Ziel dieser Untersuchung war es, herauszufinden, ob die Veränderungen in einem weiblichen, adoleszenten Gesicht kindlich oder dominant wahrgenommen werden.

### 4.1 Körperfettassoziierte Gesichtswahrnehmung

Es wurden verschiedene Prognosen für die Interaktion von wahrgenommener Dominanz, Kindlichkeit und dem vorhandenen Körperfettanteil erstellt. Die wahrgenommene Dominanz wies einen wie in Hypothese 1 vorhergesagten positiven Zusammenhang auf. Zwischen allen Gesichtsmorphs fand sich ein signifikanter Unterschied und es wurde jeweils der GM morph mit mehr Körperfettgehalt als dominanter bewertet. Einzig zwischen dem Gesichtsmorph mit wenig Körperfett und dem Durchschnittsmorph konnte kein signifikanter Unterschied gefunden werden. Ähnlich wie bei Männern (Windhager et al., 2011) werden ein weites und prominentes Untergesicht, eine kürzere Nase, kleinere Augen und nach unten gerichtete Mundwinkel auch bei weiblichen Jugendlichen als dominant wahrgenommen. Da trotz des Vorhandenseins von kindlichen Gesichtszügen (Wilkinson, 2004) die wahrgenommene Dominanz überwog, könnte es sich hier um einen „false positive“ Fehler im Sinne der Error Management Theorie handeln (Haselton & Buss, 2000). Bei dieser Theorie geht es darum, dass die kognitiven Denkmechanismen, die sich als evolutionär günstig herausgestellt haben, übertrieben sensibilisiert werden. Dabei gibt es zwei Typen von Fehlern, den „false positive“ und „false negative“. Bei letzterem wird etwas als falsch angenommen, obwohl es in Realität wahr ist. Ein Beispiel für den „false positive“ Fehler ist das Prinzip nach dem beispielsweise Feuermelder funktionieren. Sie sind sehr sensibel und schlagen öfter Alarm als es tatsächlich ein Feuer gibt, was jedoch weniger Gefahren birgt, als ein tatsächlich ausgebrochenes Feuer, welches nicht detektiert wird. Im Sinne des „false

positive“ Fehlers, könnte beim Auftreten von kindlichen als auch dominanten Gesichtszügen die wahrgenommene Dominanz überbewertet werden, da es weniger mögliche Kosten und Gefahren birgt, jemanden gleich zu Beginn als dominant einzuschätzen. Dies passt mit den Ergebnissen von Windhager et al., (2011) zusammen, die zeigten, dass bei Männern ein robustes Gesicht, welches einem Gesicht mit einem hohen Körperfettgehalt ähnelt, mit ihrer Griffstärke assoziiert ist. Das Ergebnis dieser Untersuchung deutet möglicherweise darauf hin, dass diese Assoziation bei Männern und bei weiblichen Jugendlichen ähnlich ist. Bei der wahrgenommenen Kindlichkeit konnte zwischen vier der fünf GM morphs kein signifikanter Unterschied nachgewiesen werden. Das stimmt mit der Prognose „*Die Wahrnehmung von... Kindlichkeit ist unabhängig vom Körperfettgehalt.*“ aus Hypothese 5 überein. Jener GM morph mit sehr wenig Körperfett wurde jedoch als signifikant kindlicher wahrgenommen, was ein Indiz für den in Hypothese 1 vorhergesagten negativen Zusammenhang zwischen dem Körperfettgehalt und der wahrgenommenen Kindlichkeit ist. Möglicherweise wurde dieser als kindlicher wahrgenommen, da die dominant wirkenden Gesichtszüge, wie das weite Untergesicht und die kleinen Augen, nicht mehr vorhanden sind, sondern stattdessen durch die großen Augen, die hohe Stirn und das kleine Untergesicht zu starken Signalen des Kindchenschemas wurden. Da die verwendeten Stimuli mit sehr viel und sehr wenig Körperfett auf  $\pm 5$  Standardabweichungen basieren, und somit stark übertrieben sind, kann nicht ausgeschlossen werden, dass deswegen der GM morph mit sehr wenig Körperfett unterschiedlich bewertet wurde. Es kann ebenfalls sein, dass der Körperfettgehalt keine Rolle für die Wahrnehmung von Kindlichkeit spielt und man diese Informationen aus anderen Faktoren wie Körpersprache, Stimme oder sprachlicher Ausdrucksweise gewinnt.

Um auch die anderen erhobenen Eigenschaften in Zusammenhang zu setzen, wurden sie einer Hauptkomponentenanalyse unterzogen. Auf die erste Hauptkomponente, genannt „Ausstrahlung“, laden die Eigenschaften Kompetenz, Gesundheit und Attraktivität negativ. Maskulin, kühl, unsympathisch und unmotiviert laden positiv darauf. Die als „Reife“ bezeichnete zweite Komponente umfasst die Eigenschaften Erfahrung, erwachsen sein, Dominanz und Stärke, welche positiv auf diese laden. Für die Dimension Reife zeigte sich ein positiver Trend mit dem Körperfettgehalt, was mit dem positiven Zusammenhang der wahrgenommenen Dominanz übereinstimmt. Bei der wahrgenommenen Ausstrahlung ist ein kurvilinearere Zusammenhang angedeutet. Zwischen dem durchschnittlichen GM morph und dem mit viel Körperfett sowie zwischen dem mit viel und sehr viel Körperfett fanden sich signifikante Unterschiede mit einem positiven Trend. Der durchschnittliche Gesichtsmorph

wurde nicht anders als der mit wenig Körperfett wahrgenommen, jedoch gab es wieder einen signifikanten Unterschied zwischen denen mit wenig und sehr wenig Körperfettgehalt. Dass der GM morph mit sehr wenig Körperfett wieder mehr Ausstrahlung besaß als jener davor, könnte damit zu tun haben, dass dieser tatsächlich als sehr kindlich wahrgenommen wird. Mit Kindern werden weder Kompetenz noch Attraktivität zugeordnet. Da die Bewertungen von Jugendlichen zwischen 14 und 18 Jahren abgegeben wurden, einer Phase zwischen Pubertät und jungem Erwachsenen sein, wurde der Gesichtsmorph mit sehr wenig Körperfett eventuell gleichzeitig als unsympathisch und unmotiviert bewertet, um den Altersunterschied zu betonen, der in diesem Alter nicht nur körperlich sondern auch emotional und kognitiv sehr stark ausgeprägt ist. Der übrige Trend geht in die Richtung, die auch die Literatur zur sozialen Stigmatisierung von Übergewichtigen beschreibt. Je mehr Körperfett vorhanden ist, desto fauler (Bellizzi & Norvell, 1991) und inkompetenter (Klesges et al., 1990) werden sie wahrgenommen. Kurzban & Leary (2001) argumentieren, dass basierend auf der natürlichen Selektion und der Tatsache, dass wir seit mehreren Millionen Jahren in sozialen Gruppen leben, sich gewisse kognitive Systeme zur Lösung von Problemen die beim Zusammenleben auftreten, entwickelt haben. Dieses System legt uns nahe, sehr selektiv mit unseren sozialen Interaktionen zu sein. Seine Funktion besteht darin, die Wahrscheinlichkeit, auf einen Betrug hereinzufallen zu mindern, die Integration in der eigenen Gruppe zu stärken, während man gleichzeitig versucht, untergeordnete Gruppen auszunutzen. Ebenfalls trägt es zur Minderung der Wahrscheinlichkeit für eine parasitäre Infektion bei. Dieser Ansatz hilft möglicherweise zu verstehen, warum Armut und gewisse Krankheiten stigmatisiert werden. Für die Erklärung warum Übergewichtige mit derartig vielen Vorurteilen zu kämpfen haben oder wie es zu geschlechtsspezifischen Stigmatisierungen kommt, werden weitere Untersuchungen notwendig sein.

Dass die Eigenschaft „krank sein“ einen kurvilinearen Zusammenhang mit dem Körperfettgehalt aufweist, passt mit der Beschreibung aus der Literatur zusammen, dass durchschnittliche Werte am gesündesten wahrgenommen werden (Rhodes et al., 2001). Die wahrgenommene Attraktivität folgt ebenfalls dieser Verteilungsform. Während Männer für die Wahrnehmung von Gesundheit und Attraktivität das gleiche Ausmaß an Gesichtsfülle präferieren, bevorzugen Frauen bei der Bewertung von Attraktivität ein geringeres Ausmaß an Gesichtsfülle als bei der Bewertung von Gesundheit (Coetzee et al., 2011). Dennoch wurde die U-förmige Verteilungsform bereits bei anderen Studien nachgewiesen (Coetzee et al., 2009).

#### *4.2 Körperzufriedenheitsabhängige Gesichtswahrnehmung*

Als explorative Fragestellung dieser Arbeit wurde überprüft, ob sich die eigene Körperzufriedenheit auf die Wahrnehmung anderer auswirkt. Viele der Untersuchungen zu Essstörungen beschäftigten sich nur mit der Wahrnehmung des Body Mass Index bei anderen und nicht mit einer veränderten Assoziation von Persönlichkeitseigenschaften. Auch bei Personen ohne auffälliges Essverhalten konnte eine solche Wahrnehmungsverzerrung nachgewiesen werden (Roefs et al., 2008). Die statistische Auswertung zeigt jedoch weder Indizien einer solchen Beeinflussung bei der Wahrnehmung von Reife noch bei der Wahrnehmung von Ausstrahlung. Eine Möglichkeit, warum die Untersuchung kein signifikantes Ergebnis brachte, könnte darin bestehen, dass sowohl beim tatsächlichen Body Mass Index als auch bei der eigenen Körperzufriedenheit wenig Variation zu finden war. Ganze 86,8% der Jugendlichen fielen in die Kategorie der Normalgewichtigen, 6,6% waren untergewichtig, 4,7% übergewichtig und nur 1,9% war adipös. Mehr als die Hälfte (56,6%) empfand sich selbst als gerade richtig, 34% als zu dick und nur 9,4% bewerteten sich selbst als zu dünn. Möglicherweise wurden deshalb schwache Zusammenhänge kaschiert. Da Faktoren wie gute familiäre Beziehungen, angestrebte Ausbildungsziele und Moralvorstellungen bei Menschen mit Essstörungen mit denen von Menschen ohne solche vergleichbar sind (Casper et al., 1981), kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich diese Wahrnehmungsverzerrung ausschließlich auf körperliche Merkmale beschränkt und sich die eigene Körperzufriedenheit nicht auf die Wahrnehmung sozialer Eigenschaften auswirkt.

#### *4.3 Einschränkungen und Ausblick*

Eine Einschränkung könnte sein, dass die Daten schulklassenweise aufgenommen wurden und dass Daten wie die Körperhöhe und das Körpergewicht mittels Eigenangabe erhoben wurden, sodass ein gewisser Beobachtungseffekt durch die Mitschüler sowie dem anwesenden Lehrer und der die Datenaufnahme durchführenden Person nicht ausgeschlossen werden kann. Der „social desirability bias“ entsteht, wenn Probanden eine Konsequenz als Folge ihrer Antwort erwarten (Stocké, V., 2004). Diese Erwartung ist wiederum von zwei Faktoren abhängig; Zum einen die Anonymität. Ist die Anonymität nicht gewährleistet und die teilnehmende Person muss bei einer Identifizierung mit einer Sanktionierung rechnen, ist es wahrscheinlich, dass die gegebenen Antworten nicht wahrheitsgetreu sind. Es wurde den

Jugendlichen zwar versichert, dass die Studie anonym ist, jedoch kann ein gewisses Misstrauen dieser Information gegenüber nicht ausgeschlossen werden. Privatsphäre ist der zweite wichtige Faktor. Er bezieht sich darauf, wie wahrnehmbar die gegebenen Antworten für andere anwesende Personen sind. Auch wenn die Schüler gebeten wurden, nicht auf den Fragebogen der Sitznachbarn zu schauen, so bestand doch zumindest die Möglichkeit dazu. Die Literatur zur sozialen Stigmatisierung ist umfangreich und da in dieser Untersuchung gezeigt werden konnte, dass ein erhöhter Körperfettgehalt in den Gesichtern von weiblichen Jugendlichen als dominanter wahrgenommen wird wären Studien, die sich mit der Interaktion dieser beiden Faktoren auseinandersetzen sinnvoll. Ist Übergewicht an sich negativ behaftet und die assoziierte Dominanz nur ein erschwerender Faktor oder ist gerade sie ausschlaggebend für die negative Assoziation? Neben einer Stichprobe mit einer größeren Variation der Körperhöhe und des Körpergewichts, wäre es ratsam diese mit selbst durchgeführten Messungen zu überprüfen und Anonymität und Privatsphäre ausreichend zu gewährleisten. Weiters konnte bei dieser Untersuchung der kulturelle Hintergrund der teilnehmenden Jugendlichen nicht miteinbezogen werden. In unterschiedlichen Kulturen und in Abhängigkeit der jeweiligen Umweltbedingungen variiert die Wahrnehmung von Attraktivität und Gesundheit, weshalb meist in ressourcenarmen Gegenden ein höherer Körperfettanteil bevorzugt wird als in ressourcenreichen Umgebungen (Tovée et al., 2006). Auch der Zugang zum Internet beeinflusst diese Wahrnehmung (Batres & Perrett, 2014). Daher wäre es für weitere Untersuchungen interessant, ob die Wahrnehmung von weiblichen Jugendlichen in anderen Kulturkreisen ähnlich ist. Des Weiteren wurden die GM morphs mit sehr viel und sehr wenig Körperfettgehalt mithilfe von  $\pm 5$  Standardabweichungen erstellt. Das heißt sie stellen „übertriebene“ Stimuli dar, was ebenfalls einen Effekt gehabt haben kann. Es wäre sinnvoll, die Untersuchung mit mehreren Stimuli und kleineren Abstufungen des Körperfettgehaltes zu wiederholen. Da die Methode mit einheitlichen GM morphs, bei denen tatsächlich ausschließlich der Körperfettgehalt variiert neu ist, ergibt sich daraus eine Vielzahl an weiteren Fragestellungen. Bewerten beispielsweise Erwachsene oder Senioren die GM morphs von Jugendlichen ähnlich wie Gleichaltrige? Nehmen sie die dominanten Gesichtszüge anders wahr, oder spielt dabei das Alter eine Rolle? Re et al., (2014) konnten zeigen, dass die Bewertung von Dominanz variiert, in Abhängigkeit davon, ob noch weitere Gesichter zu sehen sind und wie dominant diese wirken. Sind die mit den veränderten Gesichtsproportionen einhergehenden Wahrnehmungsveränderungen bei männlichen Jugendlichen ähnlich? Auch wenn der GM morph wie ein echtes Gesicht wirkt, wäre es

spannend, die Gesichter echter Personen hinsichtlich ihres Körperfettgehalts zu variieren und bewerten zu lassen. Wie bei vielen Bewertungsstudien waren die gezeigten GM morphs zweidimensional und statisch. In einem natürlichen Kontext kommen solche Situationen jedoch nicht vor. Auch sieht man von anderen Menschen mit denen man konfrontiert ist, mehr als nur das Gesicht, und dieses vor allem nicht nur welche mit einem komplett neutralen Gesichtsausdruck. Die Ergebnisse von Studien, die Bewertungsunterschiede von statischen und dynamischen Bildern untersuchten, sind teils sehr widersprüchlich. Manche fanden, dass es keine Unterschiede zwischen ihnen gab (Roberts et al., 2009), andere fanden zwar welche, aber nur bei der Bewertung von männlichen Stimuli (Lander, K., 2008). Daher wäre eine Untersuchung mit bewegten GM morphs interessant. Auch bei der explorativen Frage, ob sich die eigene Körperzufriedenheit auf die Wahrnehmung anderer auswirkt, gibt es Einschränkungen. Eine größere Variation der eigenen Körperzufriedenheit und des Body Mass Index in der Stichprobe wäre sinnvoll. Altabe & Thompson (1990) zeigten, dass die Zufriedenheit mit dem eigenen Körper bei Frauen während des Zyklus variiert. Frauen waren während der prämenstruellen Phase und während der Menses signifikant unzufriedener mit ihrem äußeren Erscheinungsbild als während des Rests des Zyklus. Für mögliche künftige Untersuchungen wäre es daher interessant, den Menstruationszyklus der Probandinnen zu erheben und als mögliche Kovariable miteinzubeziehen. Haimovitz et al., (1992) zeigten, dass die eigene Selbstzufriedenheit in verschiedenen Situationen wie beispielsweise eine Unterhaltung während des Mittagessen mit einer engen Freundin führen, in einem Badeanzug an einer Gruppe attraktiver Männer und Frauen vorbeizugehen, sich in Ruhe anzuziehen, um in die Schule zu gehen und das Anprobieren von Bademode in einem Einkaufszentrum variiert. Man könnte also die Bewertungen ebenfalls in verschiedenen Situationen erheben, um zu überprüfen, ob situationsbedingte Unterschiede in der sozialen Wahrnehmung des ersten Eindrucks auftreten.

#### *4.4 Implikationen*

Es konnte gezeigt werden, dass der Körperfettgehalt nicht nur Auswirkungen auf das Aussehen eines Gesichtes sondern auch auf die damit assoziierten Eigenschaften hat. Grundlegend ist das Wissen von der Form und Wirkung von Gesichtern in vielen Bereichen nützlich, egal ob es um das Entwerfen des neuen Animationsfilmhelden oder um die Wahl des richtigen Repräsentanten für eine Firma geht. Da bei dieser Untersuchung mit

Jugendlichen gearbeitet wurde, ist es jedoch besonders wichtig, die Erkenntnisse mit jenen Zielgruppen zu teilen, die besonders viel Kontakt zu ihnen haben. Besonders da die Art wie man von seinem Umfeld wahrgenommen wird, das eigene Verhalten beeinflussen kann (Zebrowitz et al., 1998). Das fängt bereits bei den Eltern an. Wenn man nachvollziehbar vermitteln kann, was für Konsequenzen, ob gesundheitliche, im sozialen oder auch im schulischen Bereich, ein zu hoher Körperfettanteil haben kann, wäre das ein wichtiger Schritt. Ebenfalls sollten die pädagogischen Fachkräfte über die weitreichenden Konsequenzen von Übergewichtigkeit Bescheid wissen. Auch sie unterliegen einer Wahrnehmungsverzerrung. Daher wäre es wichtig, dass bereits im Rahmen der pädagogischen Ausbildung auf ethologische und psychologische Aspekte eingegangen wird. So könnten unbewusste Vorurteile, welche zur sozioökonomischen Abwärtsspirale beitragen, vermieden werden. Letztlich werden auch bei Kindern sozial stigmatisierende Verhaltensmuster gegenüber übergewichtigen Gleichaltrigen beobachtet (Latner & Stunkard, 2003), ohne dass es eine schlüssige Erklärung für dieses Verhalten gibt. Daher ist es schwierig, hier Verbesserungen vorzuschlagen. Möglicherweise wäre es ratsam, wenn von Seiten der Eltern und der Lehrer eine Aufklärung über die Auswirkungen des Verhaltens der Kinder stattfinden würde. Das Arbeiten in kleinen Gruppen während des Unterrichts könnte helfen, übergewichtige Kinder besser zu integrieren und die Vorurteile der anderen Kinder ihnen gegenüber abzubauen. An dieser Stelle darf nicht übersehen werden, dass auch zu wenig Körperfett negativer assoziiert war als ein durchschnittliches Maß an Körperfett. Dadurch kann es auch hier zu kompensatorischem Verhalten kommen. Weiterführende Untersuchungen um dieses Thema zu evaluieren wären wünschenswert und sinnvoll.

## Literatur

- Altabe, M. & Thompson, J. K. (1990). Menstrual cycle, body image, and eating disturbance. *International Journal of Eating Disorders*, 9(4), 395-401.
- Baird, I. M. (1971). Obesity and coronary heart disease. *Postgraduate medical journal*, 47(543), 30-32.
- Batres, C., Perrett, D. I. (2014). The Influence of the Digital Divide on Face Preferences in El Salvador: People without Internet Access Prefer More Feminine Men, More Masculine Women, and Women with Higher Adiposity. *PLoS ONE*, 9(7), e100966.
- Bellizzi, J. A. & Norvell, D. W. (1991). Personal characteristics and salesperson's justifications as moderators of supervisory discipline in cases involving unethical sales force behavior. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 19(1), 11-16.
- Brown, W. J., Mishra, G., Kenardy, J. & Dobson, A. (2000). Relationship between bodymassindex and wellbeing in young Australian women. *International journal of obesity and related metabolic disorders: journal of the International Association for the Study of Obesity*, 24(10), 1360-1368.
- Burton, A. M., Bruce, V. & Dench, N. (1993). What's the difference between men and women? Evidence from facial measurement. *Perception*, 22, 153-153.
- Casper, R. C., Offer, D. & Ostrov, E. (1981). The self-image of adolescents with acute anorexia nervosa. *The Journal of pediatrics*, 98(4), 656-661.
- Coetzee, V., Perrett, D. I. & Stephen, I. D. (2009). Facial adiposity: a cue to health? *Perception*, 38(11), 1700.
- Coetzee, V., Re, D., Perrett, D. I., Tiddeman, B. P. & Xiao, D. (2011). Judging the health and attractiveness of female faces: Is the most attractive level of facial adiposity also considered the healthiest?. *Body Image*, 8, 190-193.
- Flegal, K. M., Graubard, B. I., Williamson, D. F. & Gail, M. H. (2005). Excess deaths associated with underweight, overweight, and obesity. *Journal of the American Medical Association*, 293(15), 1861-1867.
- Frish, R. E. (1987). Bodyfat, menarche, fitness and fertility. *Human Reproduction*, 2(6), 521-533.
- Gortmaker, S. L., Must, A., Perrin, J. M., Sobol, A. M. & Dietz, W. H. (1993). Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood. *The New England Journal of Medicine*, 329(14), 1008-1012.
- Groesz, L. M., Levine, M. P. & Murnen, S. K. (2002). The effect of experimental

- presentation of thin media images on body satisfaction: A meta analytic review. *International Journal of Eating Disorders*, 31, 1–16.
- Haselton, M. G. & Buss, D. M. (2000). Error management theory: A new perspective on biases in cross-sex mind reading. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 81-91.
- Haimovitz, D., Lansky, L. M. & O'reilly, P. (1993). Fluctuations in body satisfaction across situations. *International Journal of Eating Disorders*, 13(1), 77-84.
- Jansen, A., Nederkoorn, C. & Mulkens, S. (2005). Selective visual attention for ugly and beautiful bodyparts in eating disorders. *Behaviour Research and Therapy*, 43,183–196.
- Jedrychowski, W., Maugeri, U., Flak, E., Mroz, E. & Bianchi, I. (1998). Predisposition to acute respiratory infections among overweight preadolescent children: an epidemiological study in Poland. *PublicHealth*, 112(3), 189-195.
- Klesges, R. C., Klem, M. L., Hanson, C. L., Eck, L. H., Ernst, J., O’Laughlin, D., Garrot, A. & Rife, R. (1990). The effects of applicant’s health status and qualification on simulated hiring decisions. *Journal of Obesity*, 14, 527–535.
- Kurzban, R. & Leary. M. R. (2001). Evolutionary Origins of Stigmatization: The Functions of Social Exclusion. *Psychological Bulletin*, 127(2), 187-208.
- Lander, K. (2008). Relating visual and vocal attractiveness for moving and static faces. *Animal Behaviour*, 75(3), 817-822.
- Latner, J. D. & Stunkard, A. J. (2003). Getting Worse: The Stigmatization of Obese Children. *Obesity Research*, 11(3), 452-456.
- Latner, J. D., Stunkard, A. J. & Wilson, G. T. (2005). Stigmatized Students: Age, Sex, and Ethnicity Effects in the Stigmatization of Obesity. *Obesity Research*, 13(7), 1226-1231.
- Little, A. C., Roberts, S. C., Jones, B. C. & DeBruine, L. M. (2012). The perception of attractiveness and trustworthiness in male faces affects hypothetical voting decisions differently in war- and peacetime scenarios. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 65, 2018– 2032.
- Mazur, A. & Mueller, U. (1996). Facial dominance. *Research in Biopolitics*, 4, 99-111.
- Puhl, R. M. & Heuer, C. A. (2009). The Stigma of Obesity: A Review and Update. *Obesity*, 17(5), 941-964.

- Rantala, M. J., Coetzee, V., Moore, F. R., Skrinda, I., Kecko, S., Krama, T., Kivleniece, I. & Krams, I. (2013). Facial attractiveness is related to woman's cortisol and body fat, but not with immune responsiveness. *Biology Letters*, 9(4).
- Re, D. E., Dzhelyova, M., Holzleitner, I. J., Tigue, C. C., Feinberg, D. R. & Perrett, D. I. (2012). Apparent height and body mass index influence perceived leadership ability in three-dimensional faces. *Perception*, 41(12), 1477-1485.
- Re, D. E., Lefevre, C. E., DeBruine, L. M., Jones, B. C. & Perrett, D. I. (2014). Impressions of dominance are made relative to others in the visual environment. *Evolutionary Psychology*, 12(1), 251-263.
- Re, D. & Perrett, D. I. (2014). The effects of facial adiposity on attractiveness and perceived leadership ability, *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 67(4), 676-686.
- Regan, P. C. (1996). Sexual Outcasts: The Perceived Impact of Body Weight and Gender on Sexuality. *Journal of Applied Social Psychology*, 26(20), 1803-1815.
- Rhodes, G., Zebrowitz, L. A., Clark, A., Kalick, S. M., Hightower, A. & Mc Kay, R. (2001). Do facial Averageness and symmetry signal health?. *Evolution and Human Behavior*, 22(1), 31-46.
- Ritz, B. W. & Gardner, E. M. (2006). Malnutrition and energy restriction differentially affect viral immunity. *Journal of Nutrition*, 136(5), 1141-1144.
- Roberts, S. C., Saxton, T. K., Murray, A. K., Burriss, R. P., Rowland, H. M. & Little, A. C. (2009). Static and dynamic facial images cue similar attractiveness judgements. *Ethology*, 115(6), 588-595.
- Roefs, A., Jansen, A., Moresi, S., Willems, P., van Grootel, S. & van der Borgh, A. (2008). Looking good. BMI, attractiveness bias and visual attention. *Appetite*, 51(3), 552-555.
- Rule, N. & Ambady, N. (2010). First impressions of the face: Predicting success. *Social and Personality Psychology Compass*, 4(8), 506-516.
- Sobal, J. (1991). Obesity and socioeconomic status: A framework for examining relationships between physical and social variables. *Medical Anthropology: Cross-Cultural Studies in Health and Illness*, 13(3), 231-247.
- Stocké, V. (2004). Entstehungsbedingungen von Antwortverzerrungen durch soziale Erwünschtheit. Ein Vergleich der Prognosen der Rational-Choice Theorie und des Modells der Frame-Selektion. *Zeitschrift der Soziologie*, 33, 303-320.
- Tanaka, S., Inoue, S., Isoda, F., Waseda, M., Ishihara, M., Yamakawa, T., Sugiyama, A.,

- Takamura, Y. & Okuda, K. (1993). Impaired immunity in obesity: suppressed but reversible lymphocyte responsiveness. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 17(11), 631-636.
- Thornhill, R. & Gangestad, S. W. (1993). Human facial beauty. *Human nature*, 4(3), 237-269.
- Tinlin, R. M., Watkins, C. D., Welling, L. L., DeBruine, L. M., Al-Dujaili, E. A. & Jones, B. C. (2013). Perceived facial adiposity conveys information about women's health. *British Journal of Psychology*, 104(2), 235-248.
- Tovée, M. J., Emery, J. L. & Cohen–Tovée, E. M. (2000). The estimation of body mass index and physical attractiveness is dependent on the observer's own body mass index. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 267, 1987-1997.
- Tovée, M. J., Reinhardt, S., Emery, J. L. & Cornelissen, P. L. (1998). Optimum body-mass index and maximum sexual attractiveness. *The Lancet*, 352, 548.
- Tovée, M. J., Swami, V., Furnham, A. & Mangalparsad, R. (2006). Changing perceptions of attractiveness as observers are exposed to a different culture. *Evolution and Human Behavior*, 27(6), 443-456.
- Wilkinson, C. (2004). Forensic facial reconstruction. Cambridge: *Cambridge University Press*.
- Windhager, S., Patocka, K. & Schaefer, K. (2013). Body fat and facial shape are correlated in female adolescents. *American Journal of Human Biology*, 25(6), 847-850.
- Windhager, S., Schaefer, K. & Fink, B. (2011). Geometric morphometrics of male facial shape in relation to physical strength and perceived attractiveness, dominance, and masculinity. *American Journal of Human Biology*, 23(6), 805-814.
- Zebrowitz, L. A., Andreoletti, C., Collins, M. A., Lee, S. Y. & Blumenthal, J. (1998). Bright, bad, babyfaced boys: appearance stereotypes do not always yield self-fulfilling prophecy effects. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75(5), 1300.

## Bildquellen

Abbildung 1: verwendete GM Morphs ; (Windhager et al., 2013)

Abbildung 2a: Eine der Räumlichkeiten der Datenaufnahme; Foto aufgenommen von Hanna Müller (2014)

Abbildung 2b: Gegebenheiten während der Datenaufnahme; Foto aufgenommen von Hanna Müller (2014)

## Anhang

### Anhang 1: Bewertungsoberfläche

Seite 1



Vielen Dank, dass Sie sich Zeit nehmen! 😊

Bitte bewerten Sie die folgenden Bilder bezüglich der aufgeführten Eigenschaften Ihrem ersten Eindruck entsprechend.

Es gibt keine falschen Antworten, beurteilen Sie die Bilder intuitiv.

Machen Sie dazu eine passende Markierung auf der jeweiligen Skala.

Seiten 2-6

#### Wie wirkt dieses Gesicht?

|                 |       |                |
|-----------------|-------|----------------|
| krank           | ----- | gesund         |
| feminin         | ----- | maskulin       |
| wenig attraktiv | ----- | sehr attraktiv |
| stark(muskulös) | ----- | schwach        |
| dominant        | ----- | unterwürfig    |
| erfahren        | ----- | naiv           |
| motiviert       | ----- | unmotiviert    |
| warmherzig      | ----- | kühl           |
| kindlich        | ----- | erwachsen      |
| kompetent       | ----- | inkompetent    |
| sympathisch     | ----- | unsympathisch  |

Zu Ihrer Person

Geschlecht ☐ männlich ☐ weiblich

Alter \_\_\_\_\_

Körperhöhe (cm) \_\_\_\_\_

Körpergewicht (kg) \_\_\_\_\_

Körpergefühl:

Ich fühle mich: |-----|-----|-----|

zu dünn      gerade richtig      zu dick



Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

---

## Curriculum Vitae

Jägerstraße 93/18/12  
1200 Wien

+00436802043416  
hannamueller@gmx.at

### Hanna Müller

|                 |                                                                                   |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 10/2013-11/2014 | Master Thesis at the Department of Anthropology;<br>University of Vienna          |
| 09/2012-09/2014 | Master-studies in Anthropology (focusing Human Ethology);<br>University of Vienna |
| 09/2008-06/2012 | Bachelor-studies in Biology (focusing Anthropology);<br>University of Vienna      |
| 06/2008         | Matura, BRG Krottenbachstraße, Wien, Austria                                      |
| 08/1990         | born in Vienna, Austria                                                           |

### Practical experience

|                 |                                                                                                                                        |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03/2014-06/2014 | Tutorial at the University of Vienna („Digitale Aufnahmeverfahren für<br>Oberflächenmorphologie und Verhaltenskodierung des Menschen“) |
| 11/2013-01/2014 | Research assistant at the college of higher education of St. Pölten                                                                    |
| 07/2012-08/2012 | Research assistant at the Vienna University of Technology                                                                              |
| 03/2011         | Research assistant at the college of higher education of St. Pölten                                                                    |
| 09/2010-02/2011 | Peer-Mentor for the field of study biology                                                                                             |

